

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09226949
PUBLICATION DATE : 02-09-97

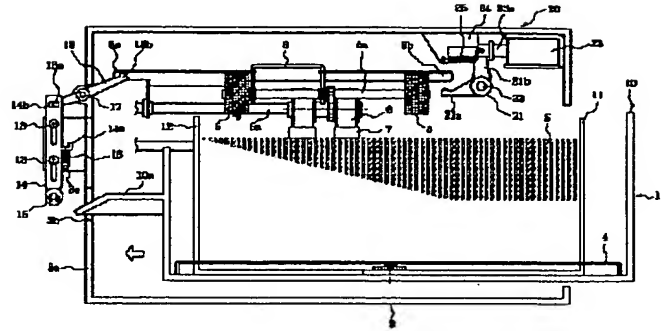
APPLICATION DATE : 23-02-96
APPLICATION NUMBER : 08036533

APPLICANT : CANON INC;

INVENTOR : IWATA HYOE;

INT.CL. : B65H 1/26 B65H 3/06 G03G 15/00

TITLE : SHEET FEEDER AND IMAGE
FORMING DEVICE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent damaging of sheets or a sheet jam when the excessive number of sheets are placed.

SOLUTION: Electricity is conducted to a solenoid 23 before a pickup roller 5 starts feeding sheets after completion of loading of a sheet cassette 1 in a cassette loading part 3 and the pickup roller 5 is moved away from a sheet upper surface by an oscillating lever 21. Thus, slackening of an uppermost sheet is taken out by the pickup roller 5 and a stable sheet feeding operation is performed.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-226949

(43) 公開日 平成9年(1997)9月2日

| (51) Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|-------|--------|---------------|---------|
| B 6 5 H 1/26 | 3 1 4 | | B 6 5 H 1/26 | 3 1 4 B |
| | 3 4 0 | | 3/06 | 3 4 0 E |
| G 0 3 G 15/00 | 5 1 6 | | G 0 3 G 15/00 | 5 1 6 |

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-36533

(22) 出願日 平成8年(1996)2月23日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 岩田 兵衛

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ

ン株式会社内

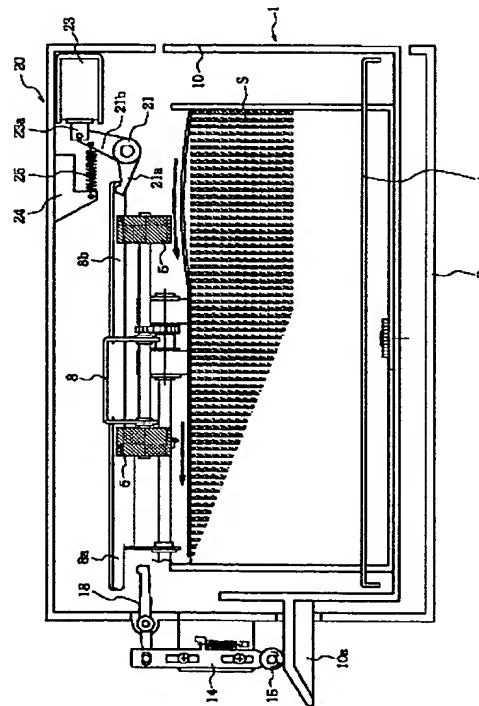
(74) 代理人 弁理士 丸島 儀一

(54) 【発明の名称】 シート給送装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 シートカセット装着時に積載されているシートの上端がピックアップローラに接触してシートにたるみが生じ、給送不良の原因になる。

【解決手段】 シートカセット1をカセット装着部3への装着が完了してからピックアップローラ5がシートを送り出す給送開始時まで電磁ソレノイド23に通電して揺動レバー21によりピックアップローラ5をシート上端から離間させることにより、ピックアップローラ5により最上位のシートに生じていたたるみを取って安定したシート給送動作を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 装置本体のシートの給送位置に装着可能なシートカセットと、
前記装着されたシートカセットに積載されているシートの上面に対して接触・離間するために上下動可能に設けたピックアップ回転体と、
を備え、前記シートカセットを装着したときに前記ピックアップ回転体を下降位置に位置させるようにしたシート給送装置において、
前記ピックアップ回転体をシートの上面から離間させるように移動させる移動手段と、
前記シートカセットが装置本体に装着されてからピックアップ回転体がシートの給送を開始するまでに、少なくとも一度はピックアップ回転体をシート上面から離間させるように前記移動手段を制御する制御手段と、を設けたことを特徴とするシート給送装置。

【請求項2】 前記ピックアップ回転体をシートの給送または非給送に応じて前記シートの上面に接触・離間させるための昇降手段を設け、該昇降手段が前記移動手段を兼用することを特徴とする請求項1に記載のシート給送装置。

【請求項3】 前記シートカセットの非装着時には前記ピックアップ回転体を上方へ退避させ、シートカセットの装着時にピックアップ回転体を下降位置へ移動させるリンク機構を設けたことを特徴とする請求項1に記載のシート給送装置。

【請求項4】 前記シートカセットはシートを積載して昇降可能なリフタ部材を有し、シートカセットの装着時に積載されたシートの最上面の高さが所定の高さとなるようにリフタ部材が上昇してなることを特徴とする請求項1または3に記載のシート給送装置。

【請求項5】 前記移動手段による前記ピックアップ回転体の上昇開始タイミングを前記リフタ部材の上昇開始タイミングと同じにしたことを特徴とする請求項4に記載のシート給送装置。

【請求項6】 前記シートカセットは前記ピックアップ回転体によりシートを送り出す方向と直交する方向から装着可能に設けたことを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載のシート給送装置。

【請求項7】 前記ピックアップ回転体の下流側に、シートの送り方向に回転するフィード回転体と、シートの送り方向とは反対方向に回転するリタード回転体とからなる分離手段を設けたことを特徴とする請求項1に記載のシート給送装置。

【請求項8】 請求項1乃至7のいずれか1項に記載のシート給送装置と、
前記シート給送装置から送り出されたシートに画像を形成する画像形成手段と、を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ装置等の画像形成装置にシートを供給するためのシート給送装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、シートを画像形成装置に供給するためのシート給送装置として図7(a)に示すような構成のものがあった。これは、シートSを収容するシートカセット1と、シートカセット1に収容されているシートSを一枚ずつ分離して送り出すシート給送手段2とから構成されている。シートカセット1は装置本体のカセット装着部3に装着され、シート給送手段2によるシートSの送り出し方向と直交する方向(図の紙面と垂直方向)に引き出し可能に支持されている。

【0003】シートカセット1には図示しない駆動手段により昇降可能なリフタ板4が設けられており、このリフタ板4上にシートSが積載収容される。装着されたシートカセット1の上方には図示しないセンサが配置されており、このセンサによりリフタ板4に積載されているシートSの最上位の位置が検知される。そして、この検知に基づいてリフタ板4に積載されているシートSの最上面が常に所定の高さに維持されるように前記駆動手段が適宜制御される。

【0004】シート給送手段2はシートカセット1に積載されているシートSの最上面に摺接して回転することによりシートSを送り出すためのピックアップローラ5と、ピックアップローラ5により送り出されたシートSを分離するために設けられたフィードローラ6及びリタードローラ7とからなる分離ローラ対とを備えている。

【0005】ピックアップローラ5はフィードローラ6の回転軸に揺動自在に遊嵌支持されたピックアップローラ支持板8に軸受け支持されており、シートSを給送するときには図7(a)に示すようにリフタ板4に積載されているシートSの上面に所定の圧力で接触する状態となり、非給送時には図7(b)に示すように図示しないソレノイド等の駆動手段によりシートSの上面から退避した状態となる。

【0006】分離ローラ対を構成するフィードローラ6はシートSを送り出す方向に回転し、リタードローラ7はフィードローラ6の下側に配置されてシートSを戻す方向に回転する。この構成によりピックアップローラ5により送り出されたシートSが複数枚の時にはリタードローラ7が下側のシートSから順次戻すことによりシートSが一枚ずつに分離される。

【0007】次に、この構成のシート給送装置の動作を説明する。

【0008】シートカセット1がカセット装着部3に装着されていないときには、ピックアップローラ5は図7(b)に示すように積載されているシートSの上面から離れる方向に移動した状態で保持されている。

【0009】シートカセット1を装着するためにカセット装着部3にシートカセット1を挿入すると、この挿入に伴ってピックアップローラ5は下降を開始し、シートカセット1がカセット装着部3に装着完了する直前にピックアップローラ5は図7(c)に示すように最下点まで下降する。

【0010】シートカセット1がカセット装着部3に装着されたことを図示しない検知センサにより検知されるとシートカセット1内のリフタ板4が上昇し、積載されているシートSの最上面にピックアップローラ5に当接し、さらにシートSの最上面が所定の高さに維持される。そして、ピックアップローラ5が回転することによりシートSが送り出され、フィードローラ6及びリタードローラ7によりシートSが一枚ずつ分離されて画像形成装置へ供給される。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のシート給送装置では次のような問題点があった。

【0012】通常、シートカセット1内のリフタ板4上に積載されるシートSの高さが所定高さを越えないように制限するために、限度目盛り等をシートカセット1に設けて所定の高さ以上にシートSを積載しないように使用者に指示している。

【0013】しかしながら、過って所定の高さ以上にシートSを積載してしまった場合、つまり図7(c)のA寸法よりも高くシートSを積んでしまうと、シートカセット1の挿入に伴って下降を始めるピックアップローラ5がシートカセット1が完全に装着される前に積載されているシートSの最上面と接触してしまうことがある。このようになると、ピックアップローラ5のゴム表面の摩擦により、最上位のシートが押さえられて積載されている他のシートとずれてたるみが生じてしまう。そして、この状態でピックアップローラ5を回転してシートを送り出すとシートにしわが生じたりシートが送り出しの途中で詰まったりするという問題が生じる。

【0014】なお、この問題はピックアップローラ5がシートカセット1の挿入時に下降する形式以外の例えばシートカセット1の挿入時にピックアップローラ5が下降位置に保持されている形式のシート給送装置においても生じる。

【0015】本発明は、このような問題点に鑑みてなされたもので、シートの過積載時にもシートにダメージを与えたりシート詰まりを生じさせることのないシート給送装置を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明は、装置本体のシートの給送位置に装着可能なシートカセットと、前記装着されたシートカセットに積載されているシートの上面に対して接触・離間するために上下動可能に設けたピックアップ回転体と、を備え、前記シートカセットを装着

したときに前記ピックアップ回転体を下降位置に位置させるようにしたシート給送装置において、前記ピックアップ回転体をシートの上面から離間させるように移動させる移動手段と、前記シートカセットが装置本体に装着されてからピックアップ回転体がシートの給送を開始するまでに、少なくとも一度はピックアップ回転体をシート上面から離間させるように前記移動手段を制御する制御手段と、を設けたことを特徴とする。

【0017】本発明は、前記ピックアップ回転体をシートの給送または非給送に応じて前記シートの上面に接触・離間させるための昇降手段を設け、該昇降手段が前記移動手段を兼用することを特徴とする。

【0018】本発明は、前記シートカセットの非装着時には前記ピックアップ回転体を上方へ退避させ、シートカセットの装着時にピックアップ回転体を下降位置へ移動させるリンク機構を設けたことを特徴とする。

【0019】本発明は、前記シートカセットはシートを積載して昇降可能なリフタ部材を有し、シートカセットの装着時に積載されたシートの最上面の高さが所定の高さとなるようにリフタ部材が上昇してなることを特徴とする。

【0020】本発明は、前記移動手段による前記ピックアップ回転体の上昇開始タイミングを前記リフタ部材の上昇開始タイミングと同じにしたことを特徴とする。

【0021】本発明は、前記シートカセットは前記ピックアップ回転体によりシートを送り出す方向と直交する方向から装着可能に設けたことを特徴とする。

【0022】本発明は、前記ピックアップ回転体の下流側に、シートの送り方向に回転するフィード回転体と、シートの送り方向とは反対方向に回転するリタード回転体とからなる分離手段を設けたことを特徴とする。

【0023】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。なお、従来の装置と同一の部材には同一の符号を付す。

【0024】まず、図6は本発明のシート給送装置を設けた複写装置100の全体を示す断面図を示す。この複写装置100は、原稿の画像を読み取るための読み取り部Xと、読み取り部Xで読み取られた画像をシート（転写紙）に形成するための画像形成部Yと、画像形成部Yにシート（転写紙）を供給するためのシート給送装置Zとを備えている。

【0025】まず、読み取り部X及び画像形成部Yを説明すると、原稿載置ガラス51上に載置された原稿52はランプ53により照明され、その光像は反射ミラー54、55、56、57、58、59およびズームレンズ60から構成される光学系により感光ドラム111上へ導かれる。ランプ53およびミラー54、ミラー55、56はそれぞれ矢印の方向へ所定の速度で移動して原稿52を走査する。

【0026】一方、感光ドラム111も一次帯電器112によりその表面に均一な帯電を施されたのち、矢印の方向へ回転しているため、感光ドラム111の表面には順次原稿像と対応する静電潜像が形成される。感光ドラム111の周囲には色トナー（たとえば、赤や青等）を収容した色現像器113と、黒トナーを収容した黒現像器114が配設されている。これらの現像器113、114はそれぞれ矢印の方向に移動可能となっており、所望の色画像に応じて感光ドラム111へ近接して感光ドラム111上の静電潜像を顕像化する。

【0027】図6の場合には、色現像器113が離れ、黒現像器114が近接しているため、感光ドラム111上には黒画像が形成される。この像は転写帯電器115により転写材としてのシートSへ転写される。その後、感光ドラム111はクリーナ116へ至り、感光ドラム111の表面の残留トナーが除去され、再び次の複写工程へ移る。

【0028】シートSは次のように給送され、原稿像が複写される。シートSの複写装置内部への給送には、以下の3つの方式がある。

【0029】第1の方式は、シートカセット1aに積載されてピックアップローラ5により後述する分離ローラ対6、7へ送り込まれる。この分離ローラ対6、7はシートSが重なって複数枚送り込まれた時、一番上の紙だけを分離して装置内へ給送するようになっており、この分離ローラ対6、7を通過後にシートSはガイド板121、122を介してレジストローラ123に至る。

【0030】第2の方式は、シートカセット1bに積載されてピックアップローラ5により分離ローラ対6、7へ送り込まれる。この分離ローラ対6、7は先の分離ローラ対6、7と同じ機能を持っており、シートSは分離ローラ対6、7を通過後にガイド板127、128を介してレジストローラ123に至る。

【0031】第3の方式は、いわゆる手差し給紙といわれる方式であり、この場合、手差しトレイ129を矢印の方向に回転させることにより、前記第2の方式と同様にしてレジストローラ123に送り込まれる。

【0032】レジストローラ123は感光ドラム111上の顕像とシートSが一致するようにタイミングをとって回転を始め、転写上ガイド131、転写下ガイド132を介してシートSを感光ドラム111の表面へ送り込む。前述したように、シートSは転写帯電器115により感光ドラム111の表面上の像を転写され、分離帯電器133により感光ドラム111の表面から分離され、搬送部134を介して加熱ローラ102と加圧ローラ103とを有する定着器135へ送り込まれる。定着器135で加熱および加圧され、シートS上の像は永久画像として定着され、シートSは第1排出ローラ136へ送られ、その後にフラップ137、138を介して第2排出ローラ139へ到達し、その後、複写装置外へ排

出される。

【0033】図6では、フラップ138が転写紙通路を遮った状態で描かれているが、このフラップ138は軽い材料で作られており、矢印の方向に回転自在になっているので、シートSが通過する時には、シートSの先端により押し上げられ、シートSに対して退避した位置をとるため、シートSの通過には何ら支障は生じない。

【0034】さらに、この複写装置では、両面および多重複写が可能となっている。

【0035】複写装置に両面複写動作が指示されると、シートSは前述の基本動作と同様にして片面に原稿画像が転写定着されて、第2排出ローラ139へ送られ、図示されていないトレイ上へ排出されていく。そして、シートSの後端が検知レバー140および光センサ141からなる紙検知機構により検知され、その後、一定時間、すなわち、転写紙後端がフラップ138を通過するまでの時間を経過すると、第2排出ローラ139は逆転を始め、シートSを再び転写装置内へ送り込んでいく。

【0036】そして、シートSは、今後は後端を先にしてフラップ138およびフラップ137の左側斜面、およびガイド板142を介して、さらにはガイド板143、144を介してローラ145へ送られる。その後、シートSはローラ146を経て横レジストローラ147に至る。この時点で、横レジストローラ147は停止しており、シートSがこのローラ147に完全に突き当たった後、対のローラ145、146も停止する。

【0037】そして、シートSはもう片面への複写動作に対して待機する。もう片面への複写信号が発せられると、横レジストローラ147は回転を始め、ガイド板148、149を介してレジストローラ123へシートSを送り込む。レジストローラ123へシートSが到着する前に、シートSの側端は図示されていない光センサにより検知され、側端が1回目の時と同位置になるように横レジストローラ147が紙進行方向と直角の方向、すなわち、図面に対して垂直の方向に移動してシートSの横方向位置を修正する。

【0038】シートSがレジストローラ123へ到達した後の動作は前述の基本動作の場合と同様であり、もう片面へも画像が複写されたシートSは最終的には第2排出ローラ139により装置外のトレイ上へ排出される。

【0039】一方、複写装置に多重複写動作が指示された場合の一回目の複写動作は、基本動作と同様にシートSに原稿画像が転写定着される。多重複写の場合には、フラップ137は破線で示される状態に位置する。したがって、シートSは前端を先にして第1排出ローラ136により送り出され、フラップ137の右側斜面に沿ってガイド板142、143に送られ、さらに、ガイド板143、144を介してローラ145へ送られる。

【0040】その後、シートSはローラ146を経て横レジストローラ147に至る。シートSの後端が検知レ

バー140、光センサ141により検知され、所定時間経過した後、フラップ137は実線の位置へ復帰する。

【0041】そして、2回目の複写信号が発せられると、横レジストローラ147は回転を始めるが、この時のシートSの動きは両面複写の場合と同様である。そして、同一面側に2回目の画像複写を施されたシートSは最終的に第2排出ローラ139によりトレイ上に排出される。

【0042】なお、この説明では、2回の多重複写についての説明をしたが、さらに回数の多い多重複写の場合も、シートSの動きは基本的に同じである。ただ、フラップ137の破線位置から実線の位置への復帰が最終複写の前に行なわれることだけが異なる。

【0043】また、この実施例では、1枚ずつ両面あるいは多重複写を行なう装置について説明したが、この装置に、いわゆる中間トレイを設けて複数枚の両面、多重複写を行なえるようにしてもよい。

【0044】なお、この複写装置は、ズームレンズ60の位置および焦点距離を変化させることにより、光路長を変えることなく、無段階変倍が可能となっている。

【0045】次に、本発明のシート給送装置Zについて図1乃至図5に基づいて説明する。

【0046】なお、図1乃至図5は図6におけるI-I断面図である。

【0047】また、ピックアップローラ5、フィードローラ6、リタードローラ7は従来と同じ配置関係にある。

【0048】シートカセット1(1aまたは1b)はカセット枠10と、シートSを積載支持して昇降するためのリフト板4と、シートSの給送方向と直交する方向の位置を規制して位置決めする左右のサイド規制板11、12とを備えている。シートカセット1は装置本体側のカセット装着部3に図示しないガイド部材によりシート給送方向(図1の紙面と垂直な方向)と交差する方向(図1の左右方向)から装着可能となっている。また、シートカセット1のカセット枠10には、カセット装着部3の後板3aに形成されている開口3bから後方へ突出可能な突出部10aが形成されている。

【0049】カセット装着部3の後板3aの裏面には、段ビス13、13により上下にスライド移動可能に支持された中継リンク14が支持されており、この中継リンク14の下端には前記カセット枠10の突出部10aと係合可能なコロ15が回転自在に取り付けられている。中継リンク14は中継リンク14側のバネ掛け部14aと後板3a側のバネ掛け部3cとの間に張設されている引張りバネ16により常に下方へ付勢されている。

【0050】カセット装着部3の後板3aには支軸17が設けられており、この支軸17にはピックアップ解除レバー18が回転自在に取り付けられている。このピックアップ解除レバー18の一端は前記中継リンク14の

上部に形成された長孔14bにピン18aが係合しており、他端18bは後で詳述するピックアップローラ支持板8に係合可能に位置している。

【0051】ピックアップローラ5はフィードローラ6の軸6aに揺動自在に支持されているピックアップローラ支持板8に軸受で支持されたピックアップローラ軸5aに取り付けられており、図示しない駆動伝達手段により回転がピックアップローラ軸5aに伝達されて回転する。ピックアップローラ支持板8には図1の左右両方向(シートカセット1の装着方向)に延びる腕部8a、8bが設けられており、一方の腕部8aに前記ピックアップ解除レバー18が下側から係合可能となっている。

【0052】この構成により、シートカセット1がカセット装着部3に装着されていない場合には、図1に示すように、中継リンク14が下降位置にあってピックアップ解除レバー18がピックアップローラ支持板8の一方の腕部8aを押し上げているためピックアップローラ5が上昇位置に退避している。

【0053】シートカセット1がカセット装着部3に装着されると、装着途中でカセット枠10の突出部10aが中継リンク14のコロ15に係合して引張りバネ16の弾性力に抗して中継リンク14を持ち上げることにより、ピックアップ解除レバー18が図1の時計回りに回転し一方の腕部8aの上昇位置での規制を解除して自重によりピックアップローラ5が下降する。

【0054】次に、シートカセット1の装着状態でシートSの給送・非給送に応じてピックアップローラ5を揺動するためのピックアップローラ揺動手段20について説明する。

【0055】カセット装着部3のシートカセット挿入口側(図1中右側)の上部には略L字形状の揺動レバー21が軸22により回転自在に支持されている。揺動レバー21の一端21aは他方の腕部8bの下面に係合可能に位置しており、他端21bはカセット装着部3上面に固定されている電磁ソレノイド23に連結されている。揺動レバー21の他端21b側とカセット装着部3の上面に設けた係止片24との間には引張りバネ25が張設されており、揺動レバー21を図1の反時計回りに付勢している。電磁ソレノイド23の鉄芯23aは非通電時には前記係止片24の端部に当接して停止し、揺動レバー21の回転を制限している。

【0056】この構成によれば、電磁ソレノイド23に通電されると鉄芯23aが引き込まれて揺動レバー21が引張りバネ25の付勢力に抗して時計方向に回転する。これにより、揺動レバー21の一端21aがピックアップローラ支持板8の腕部8bを下側から持ち上げてピックアップローラ5を上方へ移動させる。

【0057】そして、電磁ソレノイド23は図示しない制御手段により適宜制御されるものであり、給紙信号によりピックアップローラ5が回転してシートSが送り出

されてフィードローラ6とリタードローラ7により一枚ずつ分離されると、電磁ソレノイド23に通電してピックアップローラ5を上方に退避させ次の給紙信号が出されるまで待機させる。そして、次の給紙信号により電磁ソレノイド23への通電を停止してピックアップローラ5を下降させて次のシートSを送り出す。すなわち、シートSの非給送時には電磁ソレノイド23に通電してピックアップローラ5を上方へ退避させ、シートSの給送時には電磁ソレノイド23への通電を停止させて自重によりピックアップローラ5を給送位置へ移動させる。

【0058】また、前記制御手段は、シートカセット1がカセット装着部3に装着された後に給紙信号が出されてシートSが給送される前に少なくとも一度は前記電磁ソレノイド23に通電するように制御する。これにより、シートカセット1の装着が完了した後に少なくとも一度はピックアップローラ5がシートSの最上面から離間することになる。

【0059】なお、カセット装着部3には、図示しないが、シートカセット1の装着が完了したことを検知する装着検知センサと、シートカセット1のリフタ板4を昇降するための駆動手段と、リフタ板4の積載されているシートSの最上面の位置を検知する高さ検知センサと、が設けられている。

【0060】以上の構成のシート給送装置の作用を説明する。

【0061】図1に示すように、シートカセット1がカセット装着部3に装着される前の状態では、ピックアップローラ5は下降位置にある中継リンク14によりピックアップ解除レバー18がピックアップローラ支持板8の一方の腕部8aを押し上げることによりピックアップローラ5が上方の退避位置に保持されている。

【0062】シートカセット1を挿入すると、図2に示すように、カセット枠10の突出部10aがコロ15を押し上げて中継リンク14を持ち上げる。これにより、ピックアップ解除レバー18が図中時計方向に回転して腕部8aの規制を解除するためピックアップローラ5やピックアップローラ支持板8の自重によりピックアップローラ5が下降する。ここで、リフタ板4に積載されているシートSが制限以上に積載されてしまっている場合には、図2に示すように、シートカセット1を挿入する途中でピックアップローラ5と積載されているシートSの最上面とが接触してしまう場合がある。そして、その状態でさらにシートカセット1を挿入すると、図3に示すように、ピックアップの表面の摩擦により最上位のシートSが押さえられてしまい2枚目以降のシートSとの間のずれによるたるみSaが生じてしまう。

【0063】その後、シートカセット1が完全に挿入されて図示しない装着検知センサにより検知されると、図示しない駆動手段によりリフタ板4が持ち上げられ積載されているシートSの最上面が図示しない高さ検知セン

サにより検知され所定の給紙位置になるまで移動される。このとき、図4に示すように、積載されたシートSの最上位のシートに生じたたるみSaはそのまま維持されたままである。

【0064】そして、給紙信号が出されるとピックアップローラ5が回転してシートSが送り出されるが、上述したように給紙信号が出される前に少なくとも一度電磁ソレノイド23に通電させることにより、電磁ソレノイド23の鉄芯23aが引き込まれて揺動レバー21が図4中時計回りに回転しピックアップローラ支持板8の他方の腕部8bを押し上げることによりピックアップローラ5が上昇し積載されているシートSの最上面から離間させる。これにより、図5に示すように、ピックアップローラ5により最上位のシートSに生じていたたるみSaがシート自身の剛性によりなくなりシートが平坦な状態となる。したがって、従来のようにシートの給送時にシートのたるみSaによるしわの発生やシートの詰まり等の問題を起こすことがなくなる。

【0065】一定時間後に電磁ソレノイド23への通電を停止することによりピックアップローラ5は再び積載されているシートSの最上面に当接して給送可能な状態となり、給紙信号によりシート送り動作を開始することができる。

【0066】なお、シートSのたるみSaを除去するためにピックアップローラ5をシート最上面から離間させるタイミングはシートカセット1がカセット装着部3に完全に装着されてから一枚目のシートの給送開始までの間ならばいつでも良く、例えば、リフタ板4が上昇するタイミングと同じタイミングで行えば、シートカセット1の装着完了からシート給送可能な状態までに費やす時間を短縮することができる。

【0067】本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、例えば、上記実施例ではたるみSaを除去するためにピックアップローラ5を上昇させる電磁ソレノイド23をシートの給送・非給送時にピックアップローラ5を昇降するための電磁ソレノイド23で兼用させたが、たるみSaをとるための専用の電磁ソレノイドを用いても良いし、また、電磁ソレノイドの代わりにモータ等の他の駆動手段を用いてもよい。

【0068】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明は、シートカセットが装着されてからシート給送動作を開始するまでに少なくとも一度ピックアップ回転体をシートカセット内に積載されているシートの上面から離間させるようにしたため、例えば、過積載されたシートがピックアップ回転体に接触してたるみが生じていてもピックアップ回転体が離れることによりこのたるみが取れることになる。したがって、シート給送時にシートにしわを作ったりシートが詰まる等の発生を防止することができ、信頼性の高いシート給送装置を提供することができ

る。

【0069】また、シートのたるみを取るためにピックアップ回転体を移動させる移動手段を、ピックアップ回転体を給送・非給送に応じて昇降させる昇降手段に兼用させれば、従来のものに対し昇降手段の制御を変えるだけであるため、コストが上昇することもない。

【0070】過積載を防止するために強制的に積載量を制限するための制限部材等を設ける必要もなく、従来の通り、限度目盛り等の表示で良いためコストが上昇することもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のシート給送装置の縦断面図

【図2】図1に示したシート給送装置においてシートカセットを装着する途中の状態を示す図

【図3】図1に示したシート給送装置においてシートカセットを装着完了した状態を示す図

【図4】図1に示したシート給送装置においてシートカセットが装着された後にリフタ板が上昇する状態を示す

図

【図5】図1に示したシート給送装置においてシートを給送する前にピックアップローラを上昇させる制御を行った状態を示す図

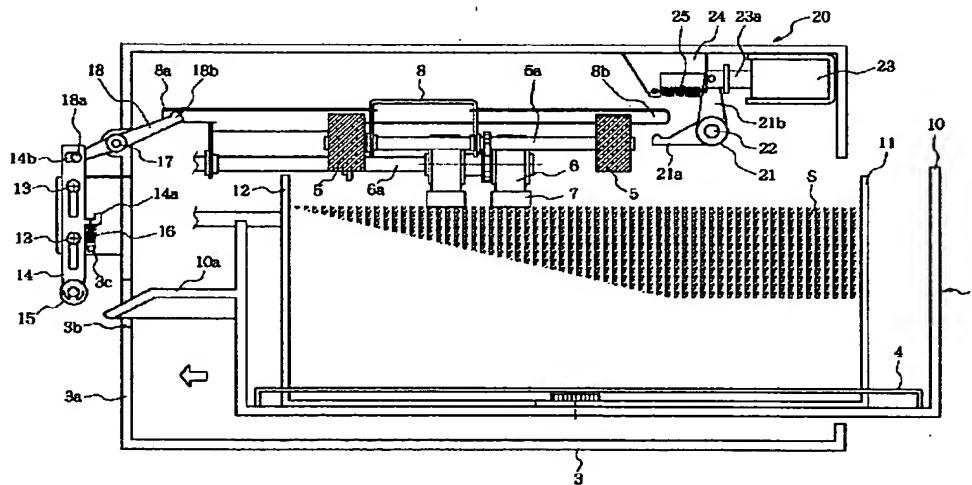
【図6】本発明のシート給送装置を備えた複写装置の全体を示す縦断面図

【図7】従来のシート給送装置の動作状態を示す図

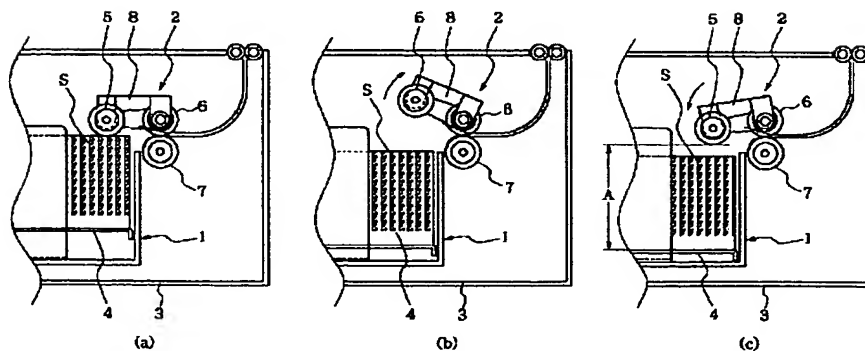
【符号の説明】

- 1 シートカセット
- 5 ピックアップローラ（ピックアップ回転体）
- 8 ピックアップローラ支持板
- 14 中継リンク（リンク機構）
- 18 ピックアップ解除レバー（リンク機構）
- 20 ピックアップローラ揺動手段（昇降手段、移動手段）
- 21 揺動レバー
- 23 電磁ソレノイド

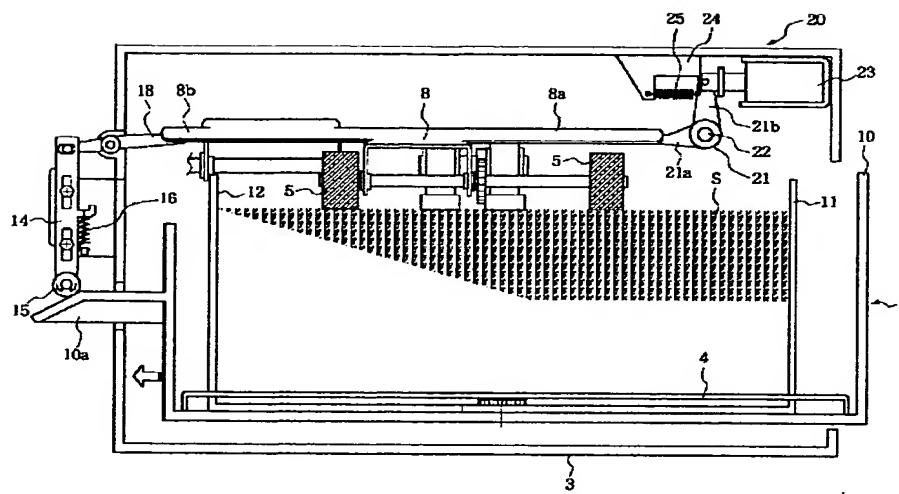
【図1】



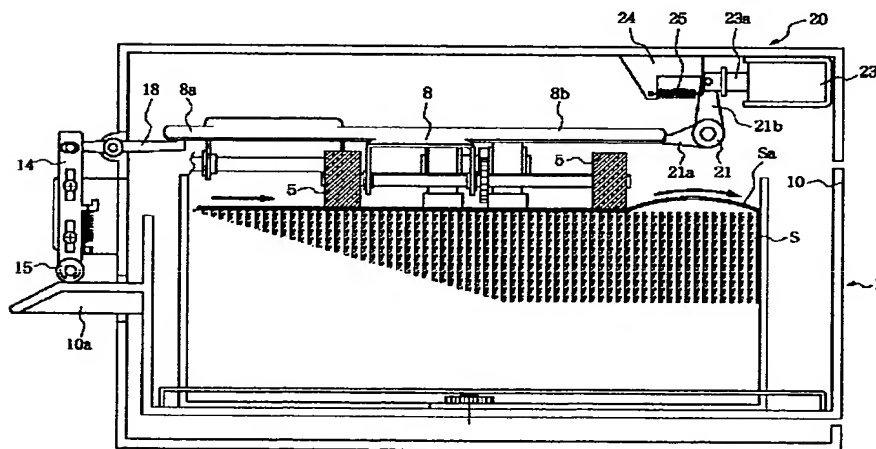
【図7】



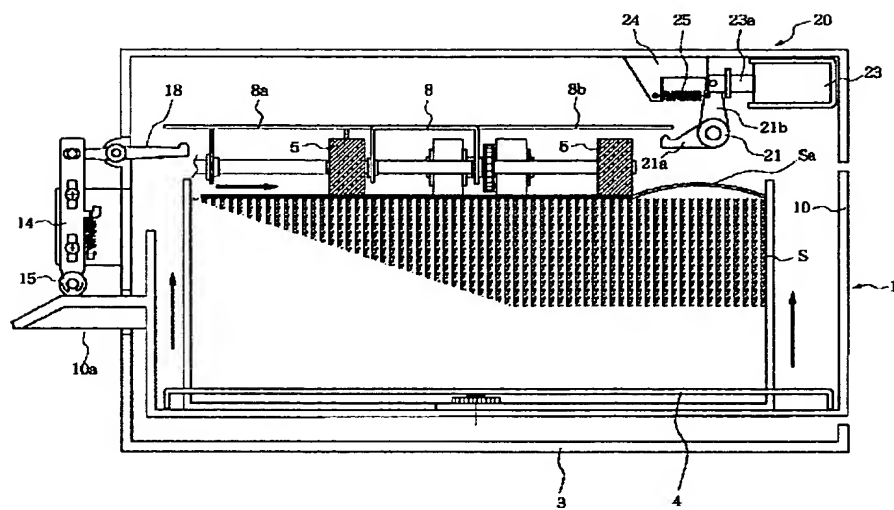
【図2】



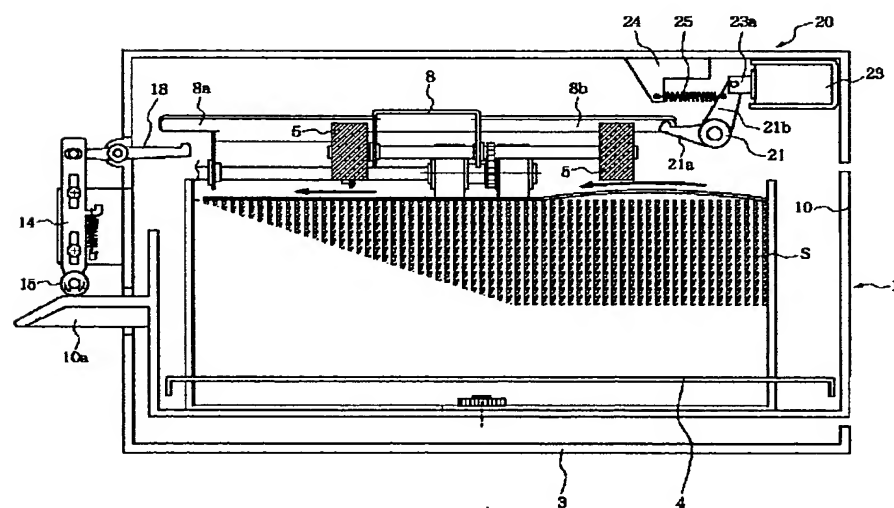
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

